

# ОПЫТ РАБОТЫ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ

DOI: 10.21294/18144861-2017-16-2-61-65

УДК: 616.5-006.04-07

Для цитирования: Модестов А.А., Семёнов Э.В., Зуков Р.А., Слепов Е.В., Еремина Е.Н., Гаас Е.Н. Новые подходы к организации скрининга злокачественных новообразований кожи. Сибирский онкологический журнал. 2017; 16(2): 61–65. - DOI: 10.21294/18144861-2017-16-2-61-65

For citation: Modestov A.A., Semjonov E.V., Zukov R.A., Slepov E.V., Eremina E.N., Gaas E.N. New approaches to the organization of skin cancer screening. Siberian Journal of Oncology. 2017; 16 (2): 61–65. - DOI: 10.21294/18144861-2017-16-2-61-65

## НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ СКРИНИНГА ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ КОЖИ

**А.А. Модестов<sup>1,2</sup>, Э.В. Семёнов<sup>1,2</sup>, Р.А. Зуков<sup>1,2</sup>, Е.В. Слепов<sup>1</sup>, Е.Н. Еремина<sup>1</sup>, Е.Н. Гаас<sup>1</sup>**

КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского», г. Красноярск, Россия<sup>1</sup>

660133, г. Красноярск, ул. 1-ая Смоленская, 16, e-mail: Semenov\_KrasGMU@mail.ru<sup>1</sup>

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, г. Красноярск, Россия<sup>2</sup>

660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1<sup>2</sup>

### Аннотация

Злокачественные новообразования кожи занимают первое место в структуре онкологической заболеваемости в Российской Федерации и по темпам прироста имеют лидирующие позиции наряду со злокачественными опухолями легких и молочных желез. Несмотря на большую распространенность данной патологии, не существует единого стандарта скрининга для выявления болезни на ранней стадии. Это определяет актуальность создания программ для выявления предраковых заболеваний и злокачественных новообразований кожи на ранних стадиях. В статье описываются результаты акции, приуроченной к Всемирному дню борьбы с меланомой кожи, проведенной в КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского». В течение месяца проводился предварительный отбор участников акции на основании электронных заявок, включавших фотографии новообразований кожи, выполненных самими пациентами. Из 343 человек, подавших заявку, 143 (41,7 %) человека были отобраны для очной консультации. В итоге акции выявлено 6 случаев меланомы, 13 базально-клеточных опухолей, а также одно лимфопролиферативное заболевание кожи.

**Ключевые слова:** злокачественные новообразования кожи, рак кожи, меланома, скрининг, ранняя диагностика, профилактика.

Проблема злокачественных новообразований (ЗНО) кожи является актуальной как в России, так и в Красноярском крае [1–3]. Чаще всего опухоли кожи встречаются у лиц европеоидной расы, особенно среди голубоглазых или сероглазых блондинов и рыжеволосых людей, которые чаще «сгорают» на солнце и у которых есть склонность к появлению веснушек. Крайне редко ЗНО кожи встречаются у людей со смуглой и темной кожей [1, 4, 5].

В структуре общей заболеваемости в РФ злокачественные опухоли кожи занимают первое место (12,5 %), на втором (11,4 %) опухоли молочных желез, на третьем (10,2 %) заболевания легких [3]. По данным онкологического регистра КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского» (КККОД), у

жителей Красноярского края ЗНО кожи занимают третье место в структуре онкологической заболеваемости (10,9 %), после ЗНО легких (11,5 %) и молочной железы (11,3 %) [6].

Единого стандарта по ранней диагностике ЗНО кожи не существует. Все мероприятия сводятся к профилактическим осмотрам населения через определенный промежуток времени либо к массовым акциям, направленным на очный прием пациентов после предварительной агитации в лечебно-профилактических учреждениях [5, 7–11].

Во Франции в рамках программы по борьбе с ЗНО кожи было обследовано 3745 пациентов с различной патологией кожи, 264 (7 %) человека отправлены на консультацию к дерматологу, в ходе консультации которого выявлено 83 (31,4 %) паци-

ента с подозрениями на злокачественные новообразования кожи. По результатам гистологического исследования диагностировано 6 (2,3 %) случаев меланом, 5 плоскоклеточных (1,8 %) и 15 (5,7 %) базально-клеточных раков кожи, эффективность акции после очной консультации дерматолога составила 9,85 %. Данные пациентов, осмотренных врачами других специальностей, не учитывались [11].

В 2013 г. в Ростове-на-Дону на базе онкологического диспансера состоялась День борьбы со злокачественными новообразованиями кожи, в рамках которого было обследовано 1045 пациентов. У 311 (29,7 %) из них было заподозрено наличие злокачественной опухоли, 251 (80,7 %) пациент явился на дообследование, в ходе которого в 61 (24,3 %) случае был обнаружен рак кожи, в 20 (7,9 %) – предраковые заболевания. По результатам морфологического исследования диагностировано 2 случая меланомы кожи, остальные злокачественные новообразования относились к опухолям другой морфологии. Эффективность акции с учетом выявленных предраковых заболеваний составила 7,75 % [9].

Учитывая социальную и медицинскую значимость данной патологии, необходимо уделять внимание как профилактике, так и мероприятиям, направленным на раннее выявление ЗНО кожи. Существующие методы работы не дают высоких результатов при проведении акций, связанных с ранней диагностикой рака кожи. В первую очередь это происходит из-за слабой информированности населения. Кроме того, существуют объективные сложности выезда пациентов из отдаленных районов для проведения всех необходимых исследований. Таким образом, поиск новых подходов к работе с населением является ключевой задачей в повышении эффективности скрининга злокачественных новообразований кожи.

### Материал и методы

В 25.05.16 в Красноярском краевом клиническом онкологическом диспансере им. А.И. Крыжановского состоялась акция, приуроченная к Всемирному дню борьбы с меланомой кожи. Впервые акция проводилась в новом формате, по предварительной записи через электронную почту КККОД. Процедура заключалась в следующем: любой житель края старше 18 лет, желающий принять участие в акции, мог направить фотографию имеющегося у него новообразования кожи, сделанную на фотоаппарат или мобильный телефон, на электронную почту онкологического диспансера. Фотография должна была быть сделана при дневном освещении без фотовспышки и с приложенной к образованию линейкой для его масштабирования. Также к фотографии прикреплялась анкета, в которой пациент отвечал на некоторые вопросы, касающиеся локализации новообразования,

обстоятельств его появления и жалоб. До начала акции проводилась информационная агитация жителей края (даны объявления по телеканалам города, радио и социальным сетям о возможности получить консультацию врача-онколога). Для повышения эффективности предлагаемой программы ранней диагностики все заявки рассматривали два независимых врача-онколога («слепой» контроль обращений) и в течение трех дней отвечали на присланные письма. В случаях, когда человеку необходима была очная консультация, его приглашали на прием в день проведения акции. В иных случаях людям давали рекомендации по наблюдению и лечению новообразований по месту жительства.

Всего в акции было задействовано четыре специалиста: два онколога, осуществляющих первичный прием и забор анализов, врач ультразвуковой диагностики, а также врач-морфолог патологоанатомического бюро. Всем пациентам, пришедшим на акцию, был проведен детальный осмотр новообразований. В случаях, когда установить диагноз при осмотре было затруднительно, использовались методы дерматоскопии, а также проводился соскоб с подозрительных опухолей для цитологического исследования, осуществляемого в течение часа.

### Результаты

Всего за период с 23.04.16 по 23.05.16 на электронную почту диспансера пришло 343 письма. По половому признаку пациенты разделились следующим образом: 267 (77,8 %) женщин и 76 (22,2 %) мужчин. Из анамнеза обратившихся установлено, что 157 (58,8 %) пациентов жаловались на зуд в области образования, 86 (32,2 %) – отметили изменение размеров и контуров образований, 24 (8,9 %) – предъявляли жалобы на постоянную травматизацию образований в ходе повседневной жизни.

После двукратного просмотра заявок в 200 (58,3 %) случаях рекомендовано наблюдение или лечение по месту жительства, на очную консультацию в условиях КККОД приглашено 143 (41,7 %) пациента. Из 143 приглашенных: 25 (17,5 %) пациентов не явились на консультацию, 9 (6,3 %) человек пришли без предварительной записи, узнав об акции от знакомых или по социальным сетям в день ее проведения. В ходе беседы с пациентами выяснено, что большинство из них (85 %) узнали об акции в рамках информационной агитации по телевидению, а также из печатных средств массовой информации. Лишь несколько пациентов узнали о проведении мероприятия из социальных сетей. В первую очередь это свидетельствует о низкой популярности социальных сетей у пациентов возрастной группы старше 55 лет, в которой было найдено наибольшее количество ЗНО кожи.

Всего проконсультировано 127 пациентов с различными новообразованиями кожи. Лечение в условиях онкологического диспансера рекомендовано 31 пациенту: 9 (7,1 %) – направлены в КККОД

для оперативного лечения с целью уточнения диагноза, у 22 (17,3 %) больных заподозрены злокачественные опухоли кожи различной локализации; среди них 19 женщин и 3 мужчин. Средний возраст пациентов с подозрением на меланому кожи –  $51,8 \pm 6,2$  года, с подозрением на базально-клеточные опухоли кожи –  $59,5 \pm 4,4$  года.

Больные с подозрением на ЗНО были распределены на три группы: 7 (31,8 %) – с подозрением на меланому кожи (у 1 пациентки диагностирован синхронный рак правой молочной железы с метастазами в подмышечные лимфоузлы), 14 (63,6 %) – с подозрением на базально-клеточные опухоли, у 1 (4,6 %) пациентки заподозрено лимфопролиферативное заболевание кожи нижних конечностей. Локализация новообразований у пациентов с подозрением на меланому кожи: у 4 (57,1 %) – кожа спины, у 1 (14,3 %) – кожа передней грудной клетки, у 1 (14,3 %) – правая голень, у 1 (14,3 %) – левое предплечье. Локализация новообразований у пациентов с подозрением на базально-клеточную опухоль: у 2 (14,3 %) – базалиомы кожи спины, у 1 (7,1 %) – базалиома кожи правой локтевой области, у 11 (78,6 %) – базалиомы головы и шеи.

Установленными факторами риска в отношении развития данной группы ЗНО явились:

- нордический тип кожи отмечался у 62 (48,8 %) пациентов, принявших участие в акции (1–14 группа кожи по шкале Лушана – пациенты со светлой кожей и русыми волосами), по Фицпатрику 1–2 фототип кожи (1 – восточноевропейский – бледно-белый цвет кожи, кожа очень чувствительна к ультрафиолету; люди с таким типом кожи обычно имеют светлые или рыжие волосы, голубые или зеленые глаза, часто на лице бывают веснушки; 2 – восточноевропейский у 43 (33,9 %) пациентов – цвет кожи от белого до светло-бежевого, для данной группы пациентов характерна высокая чувствительность к ультрафиолету, у людей с таким типом кожи чаще темные волосы, глаза карие или зеленые);

- более 115 (90,6 %) пациентов отмечали ожоги кожи 1–2 раз в год: покраснение кожи после солнечной инсоляции (2 пациента в течение последних 5 лет дважды пребывали в жарких странах по 14 календарных дней);

- постоянная травматизация новообразований кожи в течение длительного времени у 24 (18,9 %) пациентов;

- профессиональные вредности – у 1 (0,8 %) пациента постоянный контакт с типографской краской.

После оперативного лечения диагноз меланомы был подтвержден в 6 случаях из 7 (85,7 %), у одной пациентки с подозрением на меланому диагностирован базально-клеточный рак кожи с наличием очагов гиперпигментации. Диагноз базалиомы кожи подтвержден у 12 (85,7 %) из 14 пациентов, в 1 случае (5,26 %) доказано лимфопролиферативное заболевание – грибовидный микоз (таблица). У 9 человек, направленных на уточнение диагноза, верифицированы доброкачественные новообразования кожи.

### Обсуждение

В настоящее время нет эффективного метода скрининга ЗНО кожи, поэтому большинство из мероприятий направлено на максимальное количество осмотров пациентов высококвалифицированными специалистами. Учитывая важность выявления предраковых заболеваний, а также злокачественной патологии на ранних стадиях, разработка новых способов информирования населения должна стать одной из приоритетных задач здравоохранения. Специалисты КККОД планируют расширение целевой аудитории для подобных акций за счет более тесного сотрудничества со средствами массовой информации, в первую очередь с телевидением и печатными изданиями, большинство (85 %) пациентов узнали об акции из этих источников информации. Кроме того, необходима разработка новых форматов оповещения граждан через социальные сети и другие СМИ. Информационная агитация является наиболее важным звеном при проведении скрининговых акций по выявлению ЗНО, однако нельзя забывать и о том, что не всем пациентам, желающим прийти на очный осмотр, он будет необходим. Важным является тот факт, что количество мужчин (22,2 %), принявших участие в акции, меньше количества женщин (77,8 %), что свидетельствует о том, что в будущем нужно сделать упор на привлечение

Таблица

**Распределение пациентов по нозологиям и локализации новообразований кожи после оперативного лечения**

Нозология	Локализация опухоли					
	Кожа спины	Кожа передней грудной стенки	Кожа правой голени	Кожа левого предплечья	Кожа головы и шея	Кожа нижних конечностей
Базально-клеточный рак	4 (15,8 %)	–	–	–	9 (47,4 %)	–
Меланома кожи	3 (15,8 %)	1 (5,3 %)	1 (5,3 %)	1 (5,3 %)	–	–
Лимфопролиферативные заболевания	–	–	–	–	–	1 (5,3 %)

мужского контингента, например, за счет большего взаимодействия с руководством крупных предприятий города, агитационных программ, а также возможности проведения очных осмотров в нерабочее время.

### Заключение

В рамках акции, организованной КККОД, доля выявленной злокачественной патологии кожи составила 15,4 % от общего числа очных консультаций, что говорит о высоком потенциале данного подхода, который превосходит по эффективности

ряд имеющихся программ скрининга ЗНО данной локализации. Специалистами КККОД был предложен формат акций по диагностике злокачественных новообразований кожи, заключающийся в планировании маршрутизации пациентов с подозрением на ЗНО от начала дистанционного приема до очной консультации, включающей в себя, помимо рутинных методов, дерматоскопию, УЗИ регионарных лимфатических узлов и цитологическое исследование, что позволило поставить диагноз, а также решить вопрос о дальнейшей тактике наблюдения и лечения пациента в день приема.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Вавринчук А.С., Марочко А.Ю. Рак кожи: факторы риска, эпидемиология в России и в мире. Современные проблемы науки и образования. 2015; 6: 89.
2. Индилова Н.И., Юрченко А.И., Кузьмина Т.С., Потеев Н.Н., Ткаченко С.Б., Червоная Л.В., Колобяков А.А. Современные возможности комплексной диагностики базально-клеточного рака кожи. Экспериментальная и клиническая дерматокосметология. 2010; 2: 10–15.
3. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России (заболеваемость и смертность). М., 2017; 250 с.
4. Голивец Т.П., Коваленко Б.С. Анализ мировых и российских тенденций онкологической заболеваемости в XXI веке. Научный результат. Серия «Медицина и фармация». 2015; 4 (6): 79–86.
5. Скрининг для выявления рака кожи: положения рекомендаций американской рабочей группы по профилактике (USPSTF). Доказательная медицина и клиническая эпидемиология. 2009; 2 (2): 24–25.
6. Модестов А.А., Сафонцев И.П., Зуков Р.А., Слепов Е.В., Клименко М.П., Гаас Е.Н. Онкологическая заболеваемость в

Красноярском крае. Российский онкологический журнал. 2016; 1–2; 76–81.

7. Белялова Н.С., Белялов Ф.И. Скрининг рака наиболее распространенных локализаций. Клиническая медицина. 2005; 10: 4–9.

8. Заридзе Д.Г. Профилактика рака. Руководство для врачей. М., 2009; 224 с.

9. Кум О.И., Дурицкий М.Н., Шелякина Т.В., Максимова Н.А., Легостаев В.М. Современные пути оптимизации организационных форм профилактики злокачественных новообразований. Современные проблемы науки и образования. 2015; 4: 293.

10. Bray F., Ferlay J., Laversanne M., Brewster D.H., Gombe Mbalawa C., Kohler B., Piñeros M., Steliarova-Foucher E., Swaminathan R., Antoni S., Soerjomataram I., Forman D. Cancer Incidence in Five Continents. IARC Scientific Publication. 2014; 10 (164): 1436.

11. Rat C., Grimault C., Quereux G., Dagorne M., Gaultier A., Khammari A., Dreno B., Nguyen J.M. Proposal for an annual skin examination by a general practitioner for patients at high risk for melanoma: a French cohort study. BMJ Open. 2015 Jul 29; 5 (7): e007471. doi: 10.1136/bmjopen-2014-007471.

Поступила 9.02.17

Принята в печать 24.03.17

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Модестов Андрей Арсеньевич**, кандидат медицинских наук, доцент, главный врач, КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского» (г. Красноярск, Россия). E-mail: priem@onkolog24.ru. SPIN-код: 3744-7101.

**Семёнов Эдуард Васильевич**, врач-онколог, КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского» (г. Красноярск, Россия). E-mail: Semenov\_KrasGMU@mail.ru. SPIN-код: 5021-3613.

**Зуков Руслан Александрович**, доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой онкологии и лучевой терапии с курсом ПО, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» (г. Красноярск, Россия). E-mail: zukov.ra@krasgmu.ru. SPIN-код: 3632-8415.

**Слепов Евгений Владимирович**, кандидат биологических наук, заведующий отделением прогностических и молекулярных методов, КГБУЗ им. А.И. Крыжановского» (г. Красноярск, Россия). E-mail: slepov99@mail.ru. SPIN-код: 2097-0304.

**Еремина Екатерина Николаевна**, врач-онколог, КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского» (г. Красноярск, Россия). E-mail: Eremina.catia2010@yandex.ru.

**Гаас Елена Николаевна**, кандидат медицинских наук, заместитель главного врача по организационно-методической работе, КГБУЗ «Красноярский краевой клинический онкологический диспансер им. А.И. Крыжановского» (г. Красноярск, Россия). E-mail: priem@onkolog24.ru.

**Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки / конфликта интересов, о котором необходимо сообщить**



## NEW APPROACHES TO THE ORGANIZATION OF SKIN CANCER SCREENING

**A.A. Modestov<sup>1,2</sup>, E.V. Semjonov<sup>1,2</sup>, R.A. Zukov<sup>1,2</sup>, E.V. Slepov<sup>1</sup>, E.N. Eremina<sup>1</sup>, E.N. Gaas<sup>1</sup>**

Krasnoyarsk Regional Clinical Oncology Center named after A.I. Kryzhanovsky, Krasnoyarsk, Russia<sup>1</sup>  
16, 1<sup>st</sup> Smolenskaya Street, 660133-Krasnoyarsk, Russia. E-mail: Semenov\_KrasGMU@mail.ru<sup>1</sup>

Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voyno-Yasenetsky of the Russian Federation  
Ministry of Health, Krasnoyarsk, Russia<sup>2</sup>

1, Partizana Zeleznayka Street, 660022-Krasnoyarsk, Russia<sup>2</sup>

### Abstract

Skin cancer is the most common type of cancer in the Russian Federation. Despite the high incidence rate of skin cancer, there is no single standard for screening to identify this disease at an early stage, therefore, screening programs for detecting premalignant lesions and skin cancer at early stages are of great importance. The article describes the results of the action dedicated to the World Day against melanoma, held in Krasnoyarsk Regional Clinical Oncology Center named after A.I. Kryzhanovsky. Selection of participants was based on electronic applications, including photographs of skin lesions taken by the patients themselves. Out of the 343 people who applied, 143 (41.7 %) persons were selected for physician's consultation. There were revealed 6 cases of melanoma, 13 basal cell tumors, and 1 lymphoproliferative disorders of the skin.

**Key words:** skin cancer, melanoma, screening, early detection, prevention.

### REFERENCES

1. Vavrinchuk A.S., Marochko A.Yu. Skin cancer: risk factors, epidemiology in Russia and in the World. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2015; 6: 89. [in Russian].
2. Indilova N.I., Jurchenko A.I., Kuz'mina T.S., Potekaev N.N., Tkachenko S.B., Chervonnaja L.V., Kolobjakov A.A. Modern possibilities of comprehensive diagnosis of basal cell skin cancer. *Jeksperimental'naja i klinicheskaja dermatokosmetologija*. 2010; 2: 10–15. [in Russian]
3. Kaprin A.D., Starinski V.V., Petrova G.V. Malignant disease in Russia (incidence and mortality). Moscow, 2017; 250 p. [in Russian]
4. Golivets T.P., Kovalenko B.S. An analysis of the global and Russian trends of cancer incidence in the XXI century. *Nauchnyy rezul'tat. Seriya «Meditsina i farmatsiya»*. 2015; 4 (6): 79–86. [in Russian]
5. Screening for skin cancer: provisions of the recommendations of the American working group on prevention (USPSTF) *Dokazatel'naja medicina i klinicheskaja jepidemiologija*. 2009; 2 (2): 24–25. [in Russian]
6. Modestov A.A., Safonov I.P., Zukov R.A., Slepov E.V., Klime-nok M.P., Gaas E.N. Oncological morbidity in the Krasnoyarsk Territory. *Rossijskij onkologicheskij zhurnal*. 2016; 1–2: 76–81. [in Russian]
7. Belyalova N.S., Belyalov F.I. Cancer screening most common local-izations. *Klinicheskaya meditsina*. 2005; 10: 4–9. [in Russian]
8. Zaridze D.G. Prevention of cancer. Guidelines for physicians. Moscow, 2009; 224 p. [in Russian].
9. Kit O.I., Durickij M.N., Sheljakina T.V., Maksimova N.A., Legostaev V.M. Modern ways of optimization of the organizational forms of malignant neoplasms prevention. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2015; 4: 293. [in Russian]
10. Bray F., Ferlay J., Laversanne M., Brewster D.H., Gombe Mbalawa C., Kohler B., Piñeros M., Steliarova-Foucher E., Swaminathan R., Anton S., Soerjomataram I., Forman D. Cancer Incidence in Five Continents. IARC Scientific Publication. 2014; 10 (164): 1436.
11. Rat C., Grimault C., Quereux G., Dagorne M., Gaultier A., Kham-mari A., Dreno B., Nguyen J.M. Proposal for an annual skin examination by a general practitioner for patients at high risk for melanoma: a French cohort study. *BMJ Open*. 2015 Jul 29; 5 (7): e007471. doi: 10.1136/bmjopen-2014-007471.

Received 9.02.17  
Accepted 24.03.17

### ABOUT THE AUTHORS

**Modestov Andrey A.**, MD, PhD, Associate Professor, Chief Physician of the Krasnoyarsk Regional Clinical Oncology Center named after A.I. Kryzhanovsky (Krasnoyarsk, Russia). E-mail: priem@onkolog24.ru. SPIN-code: 3744-7101.

**Semenov Eduard V.**, MD, oncologist, Krasnoyarsk Regional Clinical Oncology Center named after A.I. Kryzhanovsky (Krasnoyarsk, Russia). E-mail: Semenov\_KrasGMU@mail.ru. SPIN-code: 5021-3613.

**Zukov Ruslan A.**, MD, DSc, Head of the Department of Oncology and Radiotherapy with a Course of Professional Education, Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky (Krasnoyarsk, Russia). E-mail: zukov.ra@krasgmu.ru. SPIN-code: 3632-8415.

**Slepov Evgeny V.**, PhD, Head of the Department of Molecular and Prognostic methods, Krasnoyarsk Regional Clinical Oncology Center named after A.I. Kryzhanovsky (Krasnoyarsk, Russia). E-mail: Slepov99@mail.ru. SPIN-code: 2097-0304.

**Eremina Ekaterina N.**, MD, oncologist, Krasnoyarsk Regional Clinical Oncology Center named after A.I. Kryzhanovsky (Krasnoyarsk, Russia). E-mail: Eremina.catia2010@yandex.ru.

**Gaas Elena N.**, MD, PhD, Deputy Chief Doctor, Krasnoyarsk Regional Clinical Oncology Center named after A.I. Kryzhanovsky (Krasnoyarsk, Russia). E-mail: priem@onkolog24.ru.

**Authors declare lack of the possible conflicts of interests**